



POSTUPY PRO ODSTRANĚNÍ DROBNÝCH ZÁVAD MOSTŮ

Zpracovali: Doc. Ing. Tomáš Rotter, CSc. (Fakulta stavební VUT v Praze)

Souhrn

Technický list obsahuje doporučení, která by měla být použita při provádění prohlídek mostů, při klasifikaci stavebního stavu a při provádění oprav nejzávažnějších drobných závad mostů.

Oblast použití

Navrhovaný postup pro odstranění drobných závad má v první řadě sjednotit a upřesnit klasifikaci závažných závad při prohlídkách mostů. Dále uvádí pohled nejzávažnějších drobných závad a souhrnně upozorňuje na chyby, které se při odstraňování závad vyskytují.

Metodika a postup řešení

Ze záznamů o provedených prohlídkách je velmi často zřejmé, že prohlídka nebyla provedena dostatečně odbornou vzdělanou a proškolenou osobou. Záznam o prohlídce často neobsahuje důležité informace, fotografickou dokumentaci ani náčrty. Často chybí srozumitelný popis místa, ve kterém byla závada zjištěna, a údaj o velikosti nebo rozsahu zjištěné závady. Dalším nedostatkem záznamů je používání neodborných termínů.

Jedním z výsledků prohlídky je stanovení stavebního stavu mostu, který by měl zohledňovat zatížitelnost a použitelnost mostu. Správné stanovení stavebního stavu mostu musí vycházet ze znalostí skutečného statického chování mostu a z analýzy rizika při selhání nosného prvku, na kterém byla zjištěna závada.

Dalším výsledkem prohlídky je návrh na odstranění zjištěné závady, který by měl vycházet z poznání příčiny závady. Příčinu závady lze nejlépe rozpoznat při provádění prohlídky.

Záznam o zjištěných závadách musí být strukturovaný bez ohledu na osobu, která prohlídku prováděla. Pro hodnocení závad mostů pozemních komunikací je zaveden katalog závad v systému BMS, podobně se postupuje i mosty železničními. Pro hodnocení závad jsou zavedena katalogová ísla, která popisují závadu a místo jejího výskytu. Katalog závad se postupně doplňuje o závady, které se často opakují.

Nejúspěšnější množství zjištěných závad lze rozdělit na závady, které lze odstranit běžnou údržbou, a na závady, které lze odstranit opravou na základě jednoduché dokumentace.

Nejúspěšnějším výsledkem prohlídky mostu je zanedbaná údržba. Pravidelná a zodpovědná prováděná běžná údržba může zabránit vzhledu vážnějších závad v většího rozsahu. Při odstraňování drobných závad je nutné postupovat odborně a dodržovat technologické předpisy pro jednotlivé pracovní postupy. Dále jsou uvedeny nejzávažnější drobné závady s doporučením pro jejich správné odstranění.

Lokální závady PKO (odlupující se nebo popraskaný nátěr, ztráta ochranné funkce PKO) – nutno dbát na žádné odstranění nesoudržných vrstev nátěru a na opravu podkladu, volba druhu nátěrové hmoty, při opravě dodržovat technologické předpisy z hlediska teploty a vlhkosti vzduchu.

Lokální korozní závady (bez zjevných korozních úbytků, s možností ruční úpravy podkladu pro obnovení PKO) – nutno zajistit přístup k opravovanému místu, žádnou úpravu podkladu a odstranění všech korozních produktů, při obnově PKO dodržovat technologické předpisy z hlediska teploty a vlhkosti vzduchu.

Závady na betonových nosnících mostů pozemních komunikací jsou častým jevem: vznik trhlin v nosníku, odlupování krycí vrstvy betonu, koroze výztuže, praskání vody nosníkem, vyluhování pojiva, vznik ASR, karbonatů aj. Doporučuje se tyto závady odstraňovat opravou na základě odborného průzkumu. Nevhodné použití sanačních postupů nemusí zabránit postupující degradaci a může být na závadu pro následnou opravu.

Nedostatečná pohyblivost ložisek nebo dokonce zablokovaná ložiska v důsledku neustálého ukládání prahu mohou vést k poškození ložiska a vyvolává zvýšení vodorovných sil do spodní stavby. Při běžné údržbě je nutno prostor vyčistit, ověřit správnou funkci ložiska, zjistit případné příčiny nedostatečné funkce ložiska a uvést návrh opatření.

Nemožnost podélné dilatace nebo pootáčení hlavní nosné konstrukce na opěrácích mohou být zapříčiněny tím, že dilatační mezera mezi nosnou konstrukcí a závrnou zdí je zanesená neistotami nebo jsou v ní neodstraněné bednicí prvky použité při stavbě. Druhou možností je porušení závrné zdi, která se opírá o vložku hlavní nosné konstrukce. Taková situace má negativní statické chování hlavní nosné konstrukce a může být příčinou vážných závad.

Povrchové mostní závěry každého mostu na pozemní komunikaci by měly být kontrolovány a čistěny při každé jarní a podzimní prohlídce. Musí se kontrolovat možnost dilatačního pohybu mostu a zjišťovat případně praskliny pod mostním závěrem. Zvláště u kladné ištby mostních závěrů musí být provedeno co nejdříve po skončení zimní údržby v období nízkých teplot, kdy jsou mostní závěry roztavené.

Výtluky ve vozovce je nutno odstranit při běžné údržbě. Výtluky ohrožují bezpečnost provozu a dále zvyšují dynamické namáhání mostovky. Velmi častou závadou jsou trhliny a výtluky ve vozovce u mostních závěrů a okolo odvodňovacích, které vznikají v důsledku nedostatku zhuštění při pokládce asfaltových vrstev. Zvláště nebezpečné jsou trhliny ve vozovce u mostních závěrů, které vedou k prasklině vody a ke zvýšenému dynamickému útlukům a tím k urychlené degradaci samotných mostních závěrů. Doporučuje se provádět opravu vozovky bezprostředně po zjištění závad, aby nedošlo k poškození samotného mostního závěru a jeho kotvení. Při pokládce asfaltových vrstev v těsné blízkosti mostních závěrů je nutno zajistit, aby zhuštěný povrch byl 2 až 3 mm nad povrchem mostního závěru. Toho lze dosáhnout například tak, že se povrch vozovky provede o něco výš a ten se potom zbrousí do požadované výšky. V žádném případě nesmí být povrch vozovky v úrovni povrchu mostního závěru propadlý.

Celkový rozpad obrusné vrstvy vozovky na mostě může být způsoben například vniknutím vody do vozovkového souvrství a jejím hromaděním nad vodotěsnou izolací v případě, že nejsou instalovány odvodňovací trubky. Potom je nutné odstranit celé vozovkové a izolační souvrství, nově instalovat odvodňovací trubky a provést nové vozovkové a izolační souvrství. Skladba souvrství je závislá na typu desky mostovky, zda se jedná o betonovou nebo ocelovou desku, a na velikosti dopravního zatížení. Povrch betonové desky se musí otryskat vodním paprskem (tlakem 2000 až 2500 bar) nebo obrobkovat. Při případné nerovnosti a prohlubně pod úroveň okolního povrchu betonové desky musí být vyplněny vhodnou hmotou, například epoxidovou směsí plněnou křemičitým pískem. Až na takto upravený povrch betonové desky může být proveden kotevní

impregnační nátěr (pěticí vrstva), potom pásová nebo stříkaná izolace, ochrana izolace a vrstvy vozovky. Při provádění všech vrstev musí být dodržovány požadavky technologického předpisu.

Častým projevem nedostatku údržby je nefunkční odvodnění. Vozovkové odvodňovací a odvodňovací žlabky jsou zanesené neistotami, které brání rychlému odtoku vody. Další možnou závadou jsou poruchy vodotěsnosti žlabů, potrubí a svodů. Stékající voda po mostní konstrukci výrazně urychluje degradační procesy na ocelové i na betonové konstrukci. V těsnosti těchto závad lze odstranit běžnou údržbou.

Běžně se vyskytující závadou je zatékání do římsy okolo sloupků zábradlí nebo svodidel. Zatékání způsobuje postupný rozpad římsy, a proto je nutno mu včas zabránit s použitím vhodných tmelů.

Deformace prvků vybavení mostu (zábradlí, svodidla, protihlukové stěny, stožáry osvětlení atd.) způsobené například nárazy vozidel je nutné odstranit z důvodů bezpečnosti provozu vozidel a chodců.

Výsledky

Doporučení uvedená v technickém listu byla získána z rozboru záznamů o provedených prohlídkách. Bylo zjištěno, že celý proces prohlídek a provádění oprav drobných závad mostů vykazuje řadu nedostatků a chyb. Náprava musí začít v první řadě u správců mostních objektů, zvýšením jejich zodpovědnosti za správčevskouinnost.

Závěr

Technický list obsahuje nejčastěji se vyskytující drobné závady mostů, které lze odstranit běžnou údržbou nebo opravou na základě jednoduché dokumentace. Obsahuje doporučení pro provádění prohlídek mostů a pro provádění oprav. Cílem technického listu je doplnit proces prohlídek a oprav drobných závad tak, aby závady byly pokud možno odstraněny bezodkladně a náležitě odborně.